**บทที่ 5  
การทดสอบระบบ**

การทดสอบระบบ เป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ภายในระบบว่าต่างจากระบบที่มีอยู่หรือสิ่งที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งส่วนที่ไม่เป็นไปตามความต้องการของระบบ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้น เรียกว่า “Bug” โดยทำการทดสอบระบบนี้จะเป็นกระบวนการที่จะต้องทำโดยตลอดการพัฒนา Software

**5.1 การสร้าง กรณีทดสอบ (Test Case)**

การทดสอบ จะเริ่มทดสอบเมื่อผู้พัฒนาระบบได้ทำการ deploy ระบบให้ได้ทดสอบ โดยก่อนหน้าการทดสอบผู้ทดสอบจะต้องทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบและสิ่งที่สามารถกระทำได้เกี่ยวกับฟังก์ชันนั้น โดยเขียนออกเป็น กรณีทดสอบ (Test Case)

กรณีทดสอบ (Test Case) คือ ชุดข้อมูลที่รวบรวมจากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดในฟังก์ชันต่างๆ จากผู้ใช้และความต้องการจากลูกค้า โดยเขียนออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร

ตารางกรณีทดสอบ คือ ตารางที่มีชุดข้อมูลต่างๆ ที่แสดงข้อมูล วิธีการทดสอบ และสิ่งที่คาดหวังในฟังก์ชันนั้นๆ โดยตารางกรณีทดสอบมีข้อมูลที่ต้องการ ดังนี้

5.1.1 ตารางกรณีทดสอบ

ในตารางกรณีทดสอบจะประกอบไปด้วยหัวตารางดังนี้

1. Test Scenario ID = ลำดับของ Test Scenario

2. Test Scenario Description = คำอธิบายของสถานการณ์การทดสอบ

3. Test Case ID = ลำดับของ Test Case

4. Test Case = กรณีทดสอบ

5. Test Data/Input = ข้อมูลที่ใช้ในการ Test

6. Test Step = ลำดับขั้นตอนในการ Test

7. Expected Results = ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

8. Actually Results = ผลลัพธ์จากการทดสอบจริง

9. Status = สถานะของการ Test มี 3 สถานะ ได้แก่

1. Pass (ผลการทดสอบตรงตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้)

2. Fail (ผลการทดสอบไม่ตรงตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้)

3. In Progress (อยู่ในระหว่างการ Test)

10. Note = จดบันทึกเพิ่มเติมหรือบันทึก BUG ที่เจอใน Test Case นั้นๆ (ถ้ามี)

โดยจะแบ่ง Test Case เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของ Unit Test และ E2E (End to End) Test

- Unit Test มีหัวข้อการทดสอบ ได้แก่

1) เข้าสู่ระบบ

- เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

- เข้าสู่ระบบ บัญชี User

2) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

3) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

4) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

5) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

6) การ “ทำรายการ”

7) การ “อนุมัติ” เอกสาร

**ตารางที่ 5.1** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test Scenario Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เข้าสู่ระบบ" ด้วย ชื่อผู้ใช้ "admin"  \*\*\* มีสิทธิ์ Superadmin\*\*\* Username: admin@link.com Password: 123456789 | U\_LA1 | เข้าสู่ระบบด้วย "Username" และ "Password" ถูกต้อง | Username: admin@link.com Password: 123456789 | 1. กรอก "Username" และ "Password" ตาม Test Data  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username: admin@link.com Password: 123456789 | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username: admin@link.com Password: 123456790 | Pass | - |
| U\_LA2 | เข้าสู่ระบบด้วย "Username" และ "Password" ไม่ถูกต้อง | Username: 123 Password: admin | 1. กรอก "Username" และ "Password" ตาม Test Data  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username: 123 Password: admin | ระบบอยู่หน้า Login  และแสดงข้อความ เตือน "กรุณากรอก E-mail ให้ถูกต้อง" ใต้ช่อง "Username" | Fail | - |
| U\_LA3 | เข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านว่าง | Username: Password: | 1. "Username" และ "Password" ปล่อยว่าง  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username:  Password: | ระบบอยู่หน้า Login  และแสดงข้อความเตือน "กรุณากรอกอีเมล" ใต้ช่อง "Username" และ  "กรุณากรอกรหัสผ่าน"  ใต้ช่อง "Username" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.2** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเข้าสู่ระบบ บัญชี User

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test**  **Scenario Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 2 | ทดสอบการ เข้าสู่ระบบ หน้า "Login" ด้วย ชื่อผู้ใช้ "user"  \*\*\* มีสิทธิ์ User\*\*\* Username: et1@link.com Password: 11111111 | U\_LU1 | เข้าสู่ระบบด้วย "Username" และ "Password" ถูกต้อง | Username: et1@link.com Password: 11111111 | 1. กรอก "Username" และ "Password" ตาม Test Data  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username: et1@link.com Password: 11111111 | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย  Username: et1@link.com Password: 11111111 | Pass | - |
| U\_LU2 | เข้าสู่ระบบด้วย "Username" และ "Password" ไม่ถูกต้อง | Username: 123 Password: admin | 1. กรอก "Username" และ "Password" ตาม Test Data  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username: 123 Password: admin | ระบบอยู่หน้า Login  และแสดงข้อความ เตือน "กรุณากรอก E-mail ให้ถูกต้อง" ใต้ช่อง "Username" | Fail | - |
| U\_LU3 | เข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านว่าง | Username: Password: | 1. "Username" และ "Password" ปล่อยว่าง  2. คลิกปุ่ม "LOGIN" | ระบบเข้าสู่หน้า Home ด้วย Username:  Password: | ระบบอยู่หน้า Login  และแสดงข้อความเตือน "กรุณากรอกอีเมล" ใต้ช่อง "Username" และ  "กรุณากรอกรหัสผ่าน"  ใต้ช่อง "Username" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.3** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test  Scenario  ID** | **Test  Scenario  Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "+ เพิ่ม Project" หัวข้อ "โครงการ" | U\_P1 | การ "+เพิ่ม Project" แบบ สถานะ "Active" | สถานะ : Active ชื่อ Project : ProjectX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อย่อ : PX (X=เลขอะไรก็ได้) มูลค่า Project (บาท) : X000000 (X=เลขอะไรก็ได้) | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "โครงกร" 4. คลิกปุ่ม "+เพิ่ม Project" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Project" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Project" | Pass | - |
| U\_P2 | การ "+เพิ่ม Project" แบบ สถานะ "Inactive" | สถานะ : Inactive ชื่อ Project : ProjectX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อย่อ : PX (X=เลขอะไรก็ได้) มูลค่า Project (บาท) : X000000 (X=เลขอะไรก็ได้) | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "โครงกร" 4. คลิกปุ่ม "+เพิ่ม Project" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Project" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Project" | Pass | - |
| U\_P3 | การ "+เพิ่ม Project" แบบ สถานะ "Active" ไม่ใส่ข้อมูล | สถานะ : Active ชื่อ Project : ชื่อย่อ :  มูลค่า Project (บาท) : | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "โครงกร" 4. คลิกปุ่ม "+เพิ่ม Project" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Project" | 1. ระบบอยู่หน้า "เพิ่มข้อมูล Project"   2. ระบบไม่บันทึกข้อมูล และขึ้นแจ้งเตือน "พบข้อผิดพลาด" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.4** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test  Scenario  ID** | **Test  Scenario  Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มข้อมูล" หัวข้อ "ไซต์" | U\_S1 | การ "เพิ่มข้อมูล" แบบ สถานะ "Active" ชื่อย่อ Project เลือกแบบ "Active" | สถานะ : Active รหัส Site/โครงการ : LKXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ Site : ทดสอบอัตโนมัติ  ชื่อย่อ : LK รหัสประจำตัวผู้เสียภาษี : LK1111 หมายเลขโทรศัพท์ : 1111111111 หมายเลข FAX : 11-111-1111 ที่อยู่ : - Remarks : - ชื่อย่อ Project : ET1 (เป็นสถานะ "Active") | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Site" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Site" | Pass | - |
| U\_S2 | การ "เพิ่มข้อมูล" แบบ สถานะ "Inactive" ชื่อย่อ Project เลือกแบบ "Inactive" | สถานะ : Inactive รหัส Site/โครงการ : LKXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ Site : ทดสอบอัตโนมัติ ชื่อย่อ : LK รหัสประจำตัวผู้เสียภาษี : LK2222 หมายเลขโทรศัพท์ : 2222222222 หมายเลข FAX : 22-222-2222 ที่อยู่ : - Remarks : - ชื่อย่อ Project : ET2 (เป็นสถานะ "Inactive") | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Site" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Site" | Pass | - |
| U\_S3 | การ "เพิ่มข้อมูล" แบบ สถานะ "Active" ไม่ใส่ข้อมูล | สถานะ : Active รหัส Site/โครงการ :  ชื่อ Site :  ชื่อย่อ :  รหัสประจำตัวผู้เสียภาษี :  หมายเลขโทรศัพท์ :  หมายเลข FAX : ที่อยู่ :  Remarks :  ชื่อย่อ Project : | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการข้อมูล Site" | 1. ระบบอยู่หน้า "เพิ่มข้อมูล Site"   2. ระบบไม่บันทึกข้อมูล และขึ้นแจ้งเตือน "พบข้อผิดพลาด" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.5** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test  Scenario  ID** | **Test  Scenario  Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มข้อมูล" หัวข้อ "ผู้รับเหมา" | U\_C1 | การ "เพิ่มข้อมูล" ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย :  (แบบไหนก็ได้) แบบ สถานะ : inactive  ไม่เพิ่ม "บัญชีธนาคาร" | Code : CLKXXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อร้าน/ผรม : ETestX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อร้าน/ผรม แบบย่อ : ET\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : ETXXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย : (แบบไหนก็ได้ (ในการทดสอบนี้ เลือก ไม่หัก)) แฟกซ์ : 11-111-1111 เบอร์โทรศัพท์ : 1111111111 ที่อยู่ : 111 จ.ทดสอบ ต.ทดสอบ อ.ทดสอบ ปณ.111 ผังบัญชี : -  วันที่ชำระเงิน : - remarks : ทดสอบ Remarks status : inactive บัญชีธนาคาร : - | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ผู้รับเหมา" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้รับเหมา" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้รับเหมา" | Pass | - |

**ตารางที่ 5.5** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา” (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test  Scenario  ID** | **Test  Scenario  Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มข้อมูล" หัวข้อ "ผู้รับเหมา" | U\_C2 | การ "เพิ่มข้อมูล" ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย :  (แบบไหนก็ได้) แบบ สถานะ : active  ไม่เพิ่ม "บัญชีธนาคาร" | Code : CLKXXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อร้าน/ผรม : ETestX (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อร้าน/ผรม แบบย่อ : ET\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : ETXXXXX (X=เลขอะไรก็ได้) ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย : (แบบไหนก็ได้ (ในการทดสอบนี้ เลือก 0.5)) แฟกซ์ : 22-222-2222 เบอร์โทรศัพท์ : 2222222222 ที่อยู่ : 222 จ.ทดสอบ ต.ทดสอบ อ.ทดสอบ ปณ.222 ผังบัญชี : -  วันที่ชำระเงิน : - remarks : ทดสอบ Remarks status : active บัญชีธนาคาร : - | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ผู้รับเหมา" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้รับเหมา" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้รับเหมา" | Pass | - |

**ตารางที่ 5.5** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา” (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test  Scenario  ID** | **Test  Scenario  Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มข้อมูล" หัวข้อ "ผู้รับเหมา" | U\_C3 | การ "เพิ่มข้อมูล" ไม่ใส่ข้อมูล แบบ สถานะ : inactive ไม่เพิ่ม "บัญชีธนาคาร" | Code :  ชื่อร้าน/ผรม :  ชื่อร้าน/ผรม แบบย่อ :  เลขประจำตัวผู้เสียภาษี :  ประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย :  แฟกซ์ :  เบอร์โทรศัพท์ :  ที่อยู่ :  ผังบัญชี : - วันที่ชำระเงิน :  remarks :  status : inactive บัญชีธนาคาร : | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ผู้รับเหมา" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้รับเหมา" | 1. ระบบอยู่หน้า "เพิ่มผู้รับเหมา"   2. ระบบไม่บันทึกข้อมูล และขึ้นแจ้งเตือน "พบข้อผิดพลาด" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.6** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มผู้ใช้" หัวข้อ "ตั้งค่าผู้ใช้" | U\_U1 | การ "เพิ่มผู้ใช้" ประเภทผู้ใช้ : Super Admin ไม่แนบภาพลายเซ็น | ชื่อผู้ใช้ : US\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อเล่น : Nn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ : N\_X (X=เลขอะไรก็ได้) นามสกุล : Sn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เบอร์โทรศัพท์ : 1111111111 เลขบัตรประชาชน : 1-1111-11111-11-1 วันเกิด : 1/1/2002 ที่อยู่ : - Username : Un\_X (X=เลขอะไรก็ได้) E-mail : EmX@link.com(X=เลขอะไรก็ได้) รหัสผ่าน : pw1\_1111 ยืนยันรหัสผ่าน : pw1\_1111 ประเภทผู้ใช้ : Super Admin แนบภาพลายเซ็น : - | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | Pass | - |
| U\_U2 | การ "เพิ่มผู้ใช้" ประเภทผู้ใช้ : Super Admin แนบภาพลายเซ็น : แนบภาพ  (Super Admin.pdf) | ชื่อผู้ใช้ : US\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อเล่น : Nn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ : N\_X (X=เลขอะไรก็ได้) นามสกุล : Sn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เบอร์โทรศัพท์ : 2222222222 เลขบัตรประชาชน : 2-2222-22222-22-2 วันเกิด : 2/2/2002 ที่อยู่ : - Username : Un\_X (X=เลขอะไรก็ได้) E-mail : EmX@link.com (X=เลขอะไรก็ได้) รหัสผ่าน : pw2\_2222 ยืนยันรหัสผ่าน : pw2\_2222 ประเภทผู้ใช้ : Super Admin แนบภาพลายเซ็น : แนบภาพ Super Admin.pdf | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | Pass | - |

**ตารางที่ 5.6** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้” (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test**  **Scenario**  **ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มผู้ใช้" หัวข้อ "ตั้งค่าผู้ใช้" | U\_U3 | การ "เพิ่มผู้ใช้" ประเภทผู้ใช้ : User ไม่แนบภาพลายเซ็น | ชื่อผู้ใช้ : US\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อเล่น : Nn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ : N\_X (X=เลขอะไรก็ได้) นามสกุล : Sn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เบอร์โทรศัพท์ : 3333333333 เลขบัตรประชาชน : 3-3333-33333-33-3 วันเกิด : 3/3/2002 ที่อยู่ : - Username : Un\_3 E-mail : EmX@link.com (X=เลขอะไรก็ได้) รหัสผ่าน : pw3\_3333 ยืนยันรหัสผ่าน : pw3\_3333 ประเภทผู้ใช้ : User แนบภาพลายเซ็น : - | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | Pass | - |
| U\_U4 | การ "เพิ่มผู้ใช้" ประเภทผู้ใช้ : User แนบภาพลายเซ็น : แนบภาพ (User.pdf) | ชื่อผู้ใช้ : US\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อเล่น : Nn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อ : N\_X (X=เลขอะไรก็ได้) นามสกุล : Sn\_X (X=เลขอะไรก็ได้) เบอร์โทรศัพท์ : 4444444444 เลขบัตรประชาชน : 4-4444-44444-44-4 วันเกิด : 4/4/2002 ที่อยู่ : - Username : Un\_X (X=เลขอะไรก็ได้) E-mail : EmX@link.com (X=เลขอะไรก็ได้) รหัสผ่าน : pw4\_4444 ยืนยันรหัสผ่าน : pw4\_4444 ประเภทผู้ใช้ : User แนบภาพลายเซ็น : แนบภาพ User.pdf | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | Pass | - |

**ตารางที่ 5.6** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบเพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้” (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ  "เพิ่มผู้ใช้" หัวข้อ "ตั้งค่าผู้ใช้" | U\_U5 | การ "เพิ่มผู้ใช้" ไม่ใส่ข้อมูล | ชื่อผู้ใช้ :  ชื่อเล่น :  ชื่อ :  นามสกุล :  เบอร์โทรศัพท์ :  เลขบัตรประชาชน :  วันเกิด : ที่อยู่ : - Username :  E-mail :  รหัสผ่าน :  ยืนยันรหัสผ่าน : ประเภทผู้ใช้ :  แนบภาพลายเซ็น : | 1. เข้าสู่ระบบ 2. คลิกแท็บ "ตั้งค่าข้อมูล"  3. คลิกหัวข้อ "ไซต์" 4. คลิกปุ่ม "เพิ่มข้อมูล" 5. กรอกข้อมูลตาม Test Data 6. กดปุ่ม "บันทึก" | 1. ระบบบันทึกข้อมูลที่ทำการเพิ่ม ตาม Test Data  2. ข้อมูลที่เพิ่ม แสดงในตาราง "จัดการผู้ใช้" | 1. ระบบอยู่หน้า "เพิ่มผู้รับเหมา"   2. ระบบไม่บันทึกข้อมูล และขึ้นแจ้งเตือน "พบข้อผิดพลาด" | Fail | - |

**ตารางที่ 5.7** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบการ “ทำรายการ”

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test**  **Scenario**  **ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ "ทำรายการ" หน้า "ทำรายการ" | U\_L1 | ทำรายการ แบบ ไม่เบิกล่วงหน้า หนึ่งร้านค้า การรับของ : ไม่ระบุ | ชื่อรายการ : MaL\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ยอดจ่ายเบื้องต้น : จ่ายทั้งหมด Remark เบิกล่วงหน้า : ทดสอบ Remark ชื่อย่อโครงการ : เลือกที่เป็น Active ผู้ต้องการใช้ของ : เลือกที่เป็น Super Admin ชื่อร้านที่ไซต์เรียก : NS\_X (X=เลขอะไรก็ได้) ชื่อร้าน/ผรม : อันไหนก็ได้  \*\*\*\*\* ข้อมูลในตาราง \*\*\*\*\* 1. ชื่อรายการสินค้า (ร้านค้า) : เหล็กเส้น จำนวน : 5 หน่วยจำนวน : เส้น ราคา ต่อหน่วย : 500  ส่วนลด : 100 หน่วย : บาท หัก ณ ที่จ่าย : ไม่หัก เลือกเฉลี่ยส่วนลดพิเศษ :   Remarks - ร้านค้า : ทดสอบ Remarks แนบไฟล์ : Sign.png  \*\*\*\*\* ข้อมูลในส่วน รวมจำนวนเงิน \*\*\*\*\* ส่วนลด : 0 หน่วย : บาท หัก ณ ที่จ่าย : ไม่หัก VAT (7%) : ไม่มี หักประกันผลงาน : 0 หน่วย : % หักอื่นๆ : 50 Remark - หัก อื่น ๆ : ทดสอบ Remark - หัก อื่นๆ การรับของ : ไม่ระบุ | 1. เข้าสู่ระบบ  2. คลิกปุ่ม "ทำรายการ"  3. กรอกข้อมูลตาม Test Data 4. คลิกปุ่ม "ยืนยัน" | ระบบบันทึกการทำรายการ "สำเร็จ" และ แสดงใน "ตารางเอกสาร" ตาม Test Data | ระบบบันทึกการทำรายการ "สำเร็จ" และ แสดงใน "ตารางเอกสาร" ตาม Test Data | Pass | - |

**ตารางที่ 5.8** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบการ “อนุมัติ” เอกสาร

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการ "อนุมัติ" เอกสาร หน้า "อนุมัติ" | U\_A1 | การ "อนุมัติ"เอกสาร | เอกสารที่ทำจาก ส่วน "ทำรายการ" | 1. เข้าสู่ระบบ  2. คลิกปุ่ม "อนุมัติ"  3. เลือกเอกสารที่ต้องการ "อนุมัติ" 4. คลิกปุ่ม "อนุมัติ" | ระบบบันทึกการ "อนุมัติ" เอกสารที่เลือก และ แสดงใน Log หน้าอนุมัติเอกสาร | ระบบบันทึกการ "อนุมัติ" เอกสารที่เลือก และ แสดงใน Log หน้าอนุมัติเอกสาร | Pass |  |
| U\_A2 | การ "ไม่อนุมัติ" เอกสาร | เอกสารที่ทำจาก ส่วน "ทำรายการ" | 1. เข้าสู่ระบบ  2. คลิกปุ่ม "อนุมัติ"  3. เลือกเอกสารที่ต้องการ "ไม่อนุมัติ" 4. คลิกปุ่ม "ไม่อนุมัติ" | ระบบบันทึกการ "ไม่อนุมัติ" เอกสารที่เลือก และ แสดงใน Log หน้าอนุมัติเอกสาร | ระบบบันทึกการ "ไม่อนุมัติ" เอกสารที่เลือก และ แสดงใน Log หน้าอนุมัติเอกสาร | Pass |  |

- E2E (End to End) Test มีหัวข้อการทดสอบ ได้แก่

- การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin

- การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User

**ตารางที่ 5.9** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ

ในสถานะ/บัญชี Super Admin

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test**  **Scenario**  **ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ | E2E\_A1 | ทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี : Super Admin | 1. Login 2. โครงการ 3. ไซต์ 4. ผู้รับเหมา 5. ตั้งค่าผู้ใช้ | 1. เข้าสู่ระบบ 2. สร้างข้อมูล หัวข้อ  - โครงการ  - ไซต์  - ผู้รับเหมา  - ตั้งค่าผู้ใช้ 3. สร้างเอกสาร หน้า "ทำรายการ" 4. ดำเนินการเอกสาร หน้า "อนุมัติ" | 1. ระบบสามารถทำตาม Test Step และบันทึกข้อมูลทั้งหมดได้ | 1. ระบบสามารถทำตาม Test Step และบันทึกข้อมูลทั้งหมดได้ | Pass | - |

**ตารางที่ 5.10** ตารางกรณีทดสอบและผลการทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจน

จบในสถานะ/บัญชี User

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test Scenario ID** | **Test**  **Scenario**  **Description** | **Test Case ID** | **Test Case** | **Test Data / Input** | **Test Step** | **Expected Results** | **Actually Results** | **Status** | **Note** |
| 1 | ทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ | E2E\_U1 | ทดสอบการดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี : User | 1. Login 2. โครงการ 3. ไซต์ 4. ผู้รับเหมา 5. ตั้งค่าผู้ใช้ | 1. เข้าสู่ระบบ 2. สร้างข้อมูล หัวข้อ  - โครงการ  - ไซต์  - ผู้รับเหมา  - ตั้งค่าผู้ใช้ 3. สร้างเอกสาร หน้า "ทำรายการ" | 1. ระบบสามารถทำตาม Test Step และบันทึกข้อมูลทั้งหมดได้ | 1. ระบบสามารถทำตาม Test Step และบันทึกข้อมูลทั้งหมดได้ | Pass | - |

**5.2** **การทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing) และผลทดสอบ**

5.2.1 วิเคราะห์และออกแบบการทดสอบระบบ

จากตารางกรณีทดสอบข้างต้น ในขั้นตอนการทดสอบระบบอัตโนมัติ จึงได้มีการ กำหนด ประเภทและหัวข้อในการทดสอบระบบ ดังนี้

- Unit Test (การทดสอบหน่วยย่อย)

Unit Test (การทดสอบหน่วยย่อย) คือกระบวนการในการทดสอบแต่ละส่วนหรือ "หน่วย" ของซอฟต์แวร์เพื่อตรวจสอบว่าแต่ละส่วนนั้นทำงานได้ถูกต้องตามที่คาดหวังหรือไม่ โดยหน่วยในที่นี้มักจะหมายถึงฟังก์ชันหรือเมธอดที่เล็กที่สุดในโค้ดซอฟต์แวร์

โดยมีหัวข้อการทดสอบ 7 หัวข้อ ได้แก่

1) เข้าสู่ระบบ

- เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

- เข้าสู่ระบบ บัญชี User

2) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

3) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

4) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

5) เพิ่มข้อมูล หัวข้อ หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

6) การ “ทำรายการ”

7) การ “อนุมัติ”

การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.1** การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.2 Log การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.3 Report การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี Super Admin

- การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.4 การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.5 Log การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.6 Report การทดสอบ เข้าสู่ระบบ บัญชี User

- การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.7 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.8 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.9 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “โครงการ”

- การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.10 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.11 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.12 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ไซต์”

- การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.13 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.14 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.15 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ผู้รับเหมา”

- การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.16 การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.17 Log การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.18 Report การทดสอบ เพิ่มข้อมูล หัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้”

- การทดสอบ การ “ทำรายการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.19 การทดสอบ การ “ทำรายการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.20 Log การทดสอบ การ “ทำรายการ”

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.21 Report การทดสอบ การ “ทำรายการ”

- การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.22 การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.23 Log การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.24 Report การทดสอบ การ “อนุมัติ” เอกสาร

- E2E Test (End to End Test)

E2E Test หรือ End-to-End Test คือ การทดสอบโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ทั้งหมดจากปลายทางถึงปลายทาง โดยการทดสอบนี้จะจำลองกระบวนการการใช้งานจริง ของผู้ใช้โดยเข้าถึงและทดสอบแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมจากมุมมองของผู้ใช้จริง โดยทั่วไป จะเป็นการทดสอบระบบที่เชื่อมต่อกันทั้งหมดตั้งแต่การรับข้อมูลจากผู้ใช้ การประมวลผล ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล ไปจนถึงการแสดงผลลัพธ์ตามที่ผู้ใช้คาดหวัง

โดยมีหัวข้อการทดสอบ 2 หัวข้อ ได้แก่

- การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin

- การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User

ซึ่งในการทดสอบ E2E Test นี้ ได้มีการออกแบบ Flow การทำงานของระบบ เพื่อ ใช้ในการทดสอบอยู่ 2 แบบ คือ Flow ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) และ Flow พนักงานทั่วไป (User)

- Flow ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin)

เริ่มจาก ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin) เข้าสู่ระบบและเพิ่มข้อมูลค่าคงที่ ได้แก่ หัวข้อ “โครงการ”, หัวข้อ “ไซต์”, หัวข้อ “ผู้รับเหมา” และหัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้” จากนั้นจึงนำ ข้อมูลค่าคงที่เหล่านี้ ไปทำในส่วนของ ทำรายการ และหลังจากทำในส่วนของ ทำรายการ เสร็จ จึงนำเอกสารที่ได้ ไปดำเนินการ อนุมัติเอกสาร ในหน้า อนุมัติ

A diagram with black text

Description automatically generated

**รูปที่ 5.25** ภาพ Flow ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super Admin)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.26** การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.27 Log การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

รูปที่ 5.28 Report การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี Super Admin

- Flow พนักงานทั่วไป (User)

เริ่มจาก พนักงานทั่วไป (User) เข้าสู่ระบบและเพิ่มข้อมูลค่าคงที่ ได้แก่ หัวข้อ “โครงการ”, หัวข้อ “ไซต์”, หัวข้อ “ผู้รับเหมา” และหัวข้อ “ตั้งค่าผู้ใช้” จากนั้นจึงนำข้อมูล ค่าคงที่เหล่านี้ ไปทำในส่วนของ ทำรายการ (พนักงานทั่วไป (User) ไม่สามารถอนุมัติเอกสาร ได้)

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

**รูปที่ 5.29** ภาพ Flow พนักงานทั่วไป (User)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.30** การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**รูปที่ 5.31** Log การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**รูปที่ 5.32** Report การทดสอบ การดำเนินการระบบตั้งแต่ต้นจนจบ ในสถานะ/บัญชี User